

焙焼用のロタリーキルンでは粒度が小さいほど滞留時間の分布が大きくなることが報告されているが¹⁾、焼結原料ミキサーではこのような現象が確認されなかつた理由は、焼結原料の湿分のために、各種の比重や粒度の粒子が相互分離して独立に行動する程度が少ないためと考えられる。

IV. 結 言

R I トレーサー法により、焼結原料混合過程における混合状況を明確に追跡することができた。粉体、粒体の混合や偏析の検討、分析試料採取の場合の縮分法の検討などにおいても、R I 法は広く応用できるものと考えられる。

文 献

- 1) 杉村, 他: 第3回日本アイソトープ会議報文集 (1959) p. 101 日本原子力産業会議

622,785.5:622,341.1-188

(12) セミペレットへの燃料添加焼結試験

富士製鉄広畑製鉄所 1281~1282

中山一之・安永道雄・○相沢 勲
工博 神原健二郎・工博 宮川一男・一色 久

Sintering Test of Fuel Addition into Semi-Pellets.

Kazuyuki NAKAYAMA, Michio YASUNAGA,
Isao AIZAWA, Dr. Kenjiro KANBARA,
Dr. Kazuo MIYAGAWA and Hisashi ISSHIKI.

I. 緒 言

当所では焼結原料に約 20% のセミペレットを配合して焼結作業を行なっているが、焼結状態の改善により焼結鉄の生産性、品質面の向上をはかる目的で、セミペレット中にコークス、クレオソートなどの燃料を添加した場合について検討を行なつた。まず試験鍋を使用してコークスおよびクレオソート添加焼結試験を行なうとともに、DL焼結工場においてもセミペレット中にコークスを添加して工場実験を行なつたので、その結果について報告する。

II. 試 験 結 果

(1) セミペレットへのコークス添加焼結試験

セミペレットへのコークス添加率を 0, 3, 5, 7%, また添加コークスの粒度を Table 1 に示すような A, B, C の 3 種類に変化せしめ、配合原料中コークス配合率を一定 (4%) として、30 kg 試験鍋を用いて焼結試験を行なつた。この場合の原料配合割合は硫酸滓, ダスト 32

Table 1. Size analysis of coke in semi-pellets. (%)

Kind of coke	Size (mm)						
	7~5	5~2	2~1	1~0.5	0.5~0.25	0.25~0.125	0.125
A	1.2	27.8	21.6	11.7	16.7	11.1	9.9
B	1.3	16.7	22.4	16.1	19.2	11.5	12.8
C				0.6	1.7	48.3	49.4

% (内セミペレット 20%), ララップ 13%, 均鉄 28%, スケール 12%, 砂鉄 3%, 石灰石 12%, (返鉄 30%) とした。

(i) セミペレット造粒状態

セミペレット強度はコークス粒度 A および B ではコークス添加量を増すことによつて、ノッキング強度、落下強度は向上する傾向を示したが、コークス粒度 C では強度の向上は認められなかつた。

(ii) 焼結試験結果

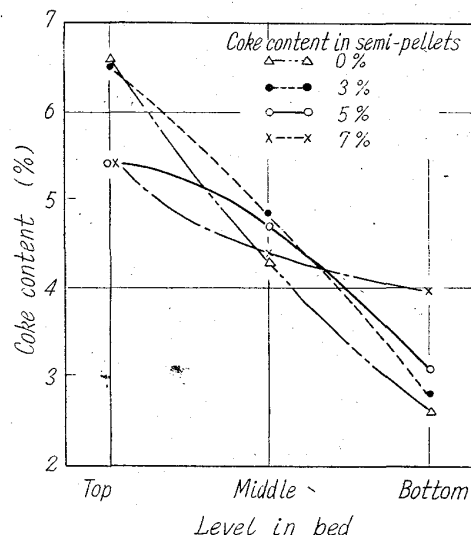


Fig. 1. Segregation of coke content on the strand.

鍋内のコークスの偏析状態は Fig. 1 に示すように、セミペレットにコークスを添加した場合にはコークスの上下間の偏析度は順次小さくなつた。焼結試験結果は Fig. 2 に示すように、歩留、生産率などについては添加コークス粒度が A および C ではセミペレット中コークス添加率 5% の場合に最高を示し、添加率を 7% に増加した場合は低下した。コークス粒度 B を添加したセミペレットを使用した場合はセミペレット中コークス添加率 3% の場合が最も良好な焼結性を示した。また落下強度はコークス粒度 A の場合にセミペレットへのコークス添加により若干向上することが認められた。

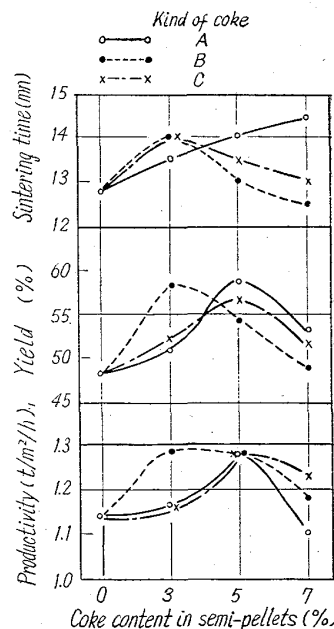


Fig. 2. Effect of coke content in semi-pellets.

(2) DL工場実験

昭和37年2月~3月にDL焼結工場においてセミペレットへのコークス添加試験を行なつた。操業条件は原料

Table 2. Effects of coke addition in semi-pellets.

Period	I	II	III	IV
Date	1962-2- ²⁵ / ₂₆	2- ²⁷ / ₂₈	3- ¹ / ₃	3- ⁴ / ₅
Coke content in semi-pellets (%)	0	8.8	0	8.8
" " in mixture (%)	3.8	3.8	3.95	3.95
Sinter product (t/h)	150.7	152.0	154.9	158.4
Yield (%)	63.2	63.0	64.6	66.5
Coke consumption (kg/t-sinter)	62	63	63.5	61.5
FeO in sinter (%)	11.91	11.34	10.40	11.45
Strength (%)	76.4	80.9	76.2	81.0
Size analysis -5mm (%)	8.4	7.0	10.0	8.7
Knocking strength of semi-pellets (10~5mm 20 cm knocks)	6.8	15.8	8.6	9.9

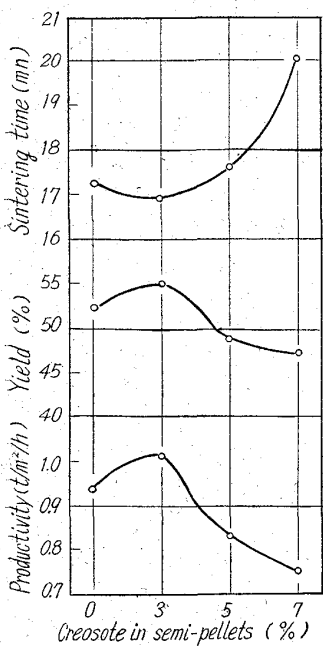


Fig. 3. Effect of creosote content in semi-pellets.

へのクレオソート添加焼結試験

コークスの代りにクレオソート (発熱量 9150 kcal/kg, 比重 1.064, S 0.47%) をセミペレット中に添加して造粒試験および焼結試験を行なった。クレオソート添加率は 0, 1, 3, 5, 7% とし, クレオソート添加方法は (A) 造粒前に原料にクレオソートを添加して造粒した場合 (B) クレオソートを水に稀釈して造粒中に添加した場合, (C) (B) に対しベントナイト 1% を添加した場合の 3 者について試験を行なった。なお焼結試験条件, 原料配合割合は前記 (1) のコークス添加試験の場合と同一である。燃料添加率は 4% とし, クレオソート添加量に応じてその分だけコークス添加量を減じた。

試験結果は Fig. 3 に示すように, セミペレットにクレオソート 3% 添加の場合が焼結性良好でクレオソートを添加しないセミペレットの場合に比し生産率が 0.06 t/m²/h 程度向上した。クレオソートを 3% 以上セミペレットに添加すると焼結時間は長くなり歩留, 生産率などは低下して焼結性は劣化した。

III. 結 言

セミペレットに燃料を添加して造粒状態および焼結性

層厚 340mm, パレット速度 3.2m/min, 給鉱部シュート角度 65°, 単位点火ガス量 240 m³/h, 原料装入量 240 t/h とし, 原料配合割合は, 硫酸滓, ダスト 27% (内セミペレット 15%), タイランド 6%, 均鉱 35%, マティ 6% (セミペレット), スケール 14%, 石灰石 12% とした。試験結果を Table 2 に示すが, セミペレットにコークスを添加することにより, むら焼けは非常に少なくなり, 時産, 落下強度, 粉率などの向上が認められた。

(3) セミペレット

にあたる影響について試験鍋および現場実験によつて検討した結果, 次のことが判明した。

(1) セミペレットにコークスを添加するとセミペレット強度は若干向上する。しかし添加コークス粒度があまり微細であると逆に強度は低下する傾向が認められる。

(2) セミペレットに燃料 (コークスまたはクレオソート) を添加するとパレット上の原料の上下間の燃料偏析度は小さくなる。

(3) セミペレットに燃料を添加すると歩留, 落下強度, 生産率などが向上することが判明した。また燃料の添加率としては 3~5% が適当であることが判明した。

622,785:662,753.3

(13) 焼結用代替燃料としての重油について 63203

日本鋼管技術研究所 1282~1283

安達 春雄・小山 達夫
長岡清四郎・○津田 正

Application of Heavy Oil to the Fuel for Sintering.

Haruo ADACHI, Tatuo KOYAMA,
Seishiro NAGAOKA and Tadashi TSUDA

I. 結 言

近時焼結鉱の増産により焼結用燃料としての粉コークスの必要量がますます増加し粉コークスの不足が問題となつている。これに対処するため粉コークスの一部或いは全部を他の燃料で代替する方法が研究されているが, この代替燃料に関しての研究は単に焼結用燃料の量的不足を解消するのみでなく安価な燃料の利用により燃料費の低減が可能となる。更に代替する燃料の種類によつては焼結品質の改善も期待出来るので代替燃料に関する研究は非常に有意義だと考える。以上の観点から著者らは重油を用いて焼結試験を行ない, その結果にもとずき重油の焼結用燃料としての可能性について検討を行なったのでここに報告する。

II. 実 験 方 法

(1) 実験装置: 本実験は直径 200mm で高さが 300mm および 400mm の鋼板製試験鍋を用いて行ない, 焼結過程における燃焼状態の肉眼的観察には直径 100